

Bibliographic Information

Flame-retardant thermoplastic polycarbonate blends for molding. Urabe, Hiroshi; Oyama, Hajime; Tsunoda, Morio. (Mitsubishi Kasei Corp., Japan). Jpn. Kokai Tokkyo Koho (1992), 7 pp. CODEN: JKXXAF JP 04345657 A2 19921201 Heisei. Patent written in Japanese. Application: JP 91-118765 19910523. CAN 119:118650 AN 1993:518650 CAPLUS (Copyright 2003 ACS)

Patent Family Information

<u>Patent No.</u>	<u>Kind</u>	<u>Date</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
JP 04345657	A2	19921201	JP 1991-118765	19910523

Priority Application Information

JP 1991-118765	19910523
----------------	----------

Abstract

The title blends comprise (A) halogenated arom. polycarbonates (I) 5-98%, (B) nonhalogenated I 0-98, (C) arom. polyesters 1-49, and (D) vinyl-graft products of the interpenetrating networks (having particle size 0.08-0.6 μm) of silicone rubber and alkyl (meth)acrylate rubber or their mixt. with vinyl polymers, 1-20%, wherein the essential component A+B is 50-98% (of total), and halogen content is 3-25%; and org. phosphate ester fireproofing agents are also present. A blend of Novarex 7025A 70, BC-52 12, PET 15, Metablen S-200 3, and a phosphate 0.05 part gave flame-retardant test pieces without worsening the chem. resistance, strength and heat processability of polycarbonate.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-345657

(43) 公開日 平成4年(1992)12月1日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 69/00	LPN	8416-4J		
C 0 8 K 5/521	KKM	7167-4J		
C 0 9 K 21/14		8318-4H		
// (C 0 8 L 69/00				
67:02		8933-4J		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平3-118765

(22) 出願日 平成3年(1991)5月23日

(71) 出願人 000005968

三菱化成株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(72) 発明者 浦部 宏

神奈川県茅ヶ崎市円蔵370番地 三菱化成
株式会社茅ヶ崎事業所内

(72) 発明者 大山 一

神奈川県茅ヶ崎市円蔵370番地 三菱化成
株式会社茅ヶ崎事業所内

(72) 発明者 角田 守男

神奈川県茅ヶ崎市円蔵370番地 三菱化成
株式会社茅ヶ崎事業所内

(74) 代理人 弁理士 長谷川 一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 難燃性ポリカーボネート樹脂組成物

(57) 【要約】

【目的】 芳香族ポリカーボネート樹脂のもつ優れた耐熱性及び機械的強度を維持しながら、難燃性、耐薬品性に優れ、かつ熔融熱安定性の良好なポリカーボネート樹脂組成物を提供する。

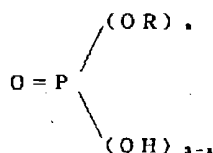
【構成】 [I] ハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂 5～98重量%、[II] 非ハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂 0～93重量%、[III] 芳香族ポリエステル樹脂 1～49重量%、[IV] ポリオルガノシロキサンゴムとポリアルキル(メタ)アクリレートゴムとが分離できないように相互に絡み合った構造を有し、かつ平均粒子径0.08～0.6μmのゴムに1種以上のビニル系単量体がグラフト重合されてなる複合ゴム系グラフト共重合体または該複合ゴム系グラフト共重合体とビニル系重合体との混合物1～20重量%、よりなり、かつ、成分[I]及び[II]の合計量が全体の50～98重量%であり、ハロゲン含有率が全体の3～25重量%である、難燃性ポリカーボネート樹脂組成物、及び該樹脂組成物100重量部に対し、有機リン酸エステル0.005～1.0重量部を配合してなる、難燃性樹脂組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 [I] ハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂 5～98重量%、[II] 非ハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂 0～93重量%、[III] 芳香族ポリエステル樹脂 1～49重量%、[IV] ポリオルガノシロキサンゴムとポリアルキル（メタ）アクリレートゴムとが分離できないように相互に絡み合った構造を有し、かつ平均粒子径0.08～0.6μmのゴムに1種以上のビニル系単量体がグラフト重合されてなる複合ゴム系グラフト共重合体または該複合ゴム系グラフト共重合体とビニル系重合体との混合物1～20重量%、よりなり、かつ、成分[I] 及び[II]の合計量が全体の50～98重量%であり、ハロゲン含有率が全体の3～25重量%である、難燃性ポリカーボネート樹脂組成物。

【請求項2】 [I] ハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂 5～98重量%、[II] 非ハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂 0～93重量%、[III] 芳香族ポリエステル樹脂 1～49重量%、[IV] ポリオルガノシロキサンゴムとポリアルキル（メタ）アクリレートゴムとが分離できないように相互に絡み合った構造を有し、かつ平均粒子径0.08～0.6μmのゴムに1種以上のビニル系単量体がグラフト重合されてなる複合ゴム系グラフト共重合体または該複合ゴム系グラフト共重合体とビニル系重合体との混合物1～20重量%、よりなり、かつ、成分[I] 及び[II]の合計量が全体の50～98重量%であり、ハロゲン含有率が全体の3～25重量%である、ポリカーボネート樹脂組成物100重量部に対し、下記構造式

【化1】



（式中、Rは炭素数1～30のアルキル基を表わす。n＝1または2。）で表わされる有機リン酸エステル0.005～1.0重量部を配合してなる、難燃性ポリカーボネート樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ハロゲン含有ポリカーボネート樹脂と芳香族ポリエステル樹脂とに、特定のゴム状重合体を配合してなる難燃性樹脂組成物に関する。詳しくは、本発明は難燃性、耐薬品性および低温衝撃性に優れ、かつ良好な溶融熱安定性を有するポリカーボネート樹脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】 ポリカーボネート樹脂は衝撃強度・耐熱性等に優れ、電気・電子部品、機械部品、自動車部品、医療・保安、建材、家庭用品など多くの用途に用いられ

ているが、耐薬品性が劣るという欠点を有する。ポリカーボネート樹脂の耐薬品性を改良する手段としては、芳香族ポリエステル樹脂を配合する方法が知られている（特公昭36-14035、特公昭53-12537）。さらに、芳香族ポリエステル樹脂を配合することによる耐衝撃性の低下を補うために、種々の耐衝撃性改良剤を配合する事が行なわれているが、なかでもポリオルガノシロキサンゴム成分とポリアルキル（メタ）アクリレートゴム成分との複合ゴム系グラフト共重合体を配合することにより、耐候性および低温衝撃性に優れた樹脂組成物が得られることが知られている（特開平1-230664）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、そのような樹脂組成物は、各成分を押出機等で溶融混練したり、あるいは得られた組成物を成形加工する際に、成分であるポリカーボネートとポリエステルとの間にエステル交換反応が生じて熱劣化しやすくなるため、得られる成形品の色調変化、シルバーストリーク等の外観不良、および機械的強度の低下等が生じやすいという欠点を有する。

【0004】 また、ポリカーボネート樹脂に芳香族ポリエステルや耐衝撃性改良剤を配合すると、樹脂の難燃性が低下する。そこで、難燃性を付与するために種々のハロゲン化合物や、アンチモン化合物を配合する方法が知られているが、それらの化合物は上述のポリカーボネートとポリエステルとの間のエステル交換反応を促進し、組成物の溶融熱安定性をさらに低下させるという問題があった。

【0005】 従って、難燃性、耐薬品性および低温衝撃性に優れ、しかも工業的規模の生産において安定的に良好な色調、外観および機械的強度が得られるポリカーボネート樹脂組成物は、未だ得られていないのが実情であった。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、上述の問題を解決するために鋭意研究を行った結果、ハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂、非ハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂、芳香族ポリエステル樹脂、特定の複合ゴム系グラフト共重合体、及び場合により特定の有機リン酸エステルを配合することにより、難燃性、耐薬品性、および低温衝撃性に優れ、しかも工業的規模の生産において安定的に良好な色調、外観および機械的強度を有するポリカーボネート樹脂組成物が得られることを見出し、本発明に到達したものである。

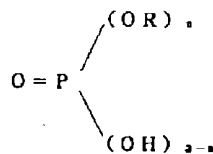
【0007】 すなわち、本発明の要旨は、(1) [I] ハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂 5～98重量%、[II] 非ハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂 0～93重量%、[III] 芳香族ポリエステル樹脂 1～49重量%、[IV] ポリオルガノシロキサンゴムとポリアルキル（メタ）アクリレートゴムとが分離できないように相

3

互に絡み合った構造を有し、かつ平均粒子径0.08～0.6μmのゴムに1種以上のビニル系単量体がグラフト重合されてなる複合ゴム系グラフト共重合体または該複合ゴム系グラフト共重合体とビニル系重合体との混合物1～20重量%、よりなり、かつ、成分[I]及び[II]の合計量が全体の50～98重量%であり、ハロゲン含有率が全体の3～25重量%である難燃性ポリカーボネート樹脂組成物、及び、該樹脂組成物100重量部に対し、下記構造式

【0008】

【化2】



【0009】(式中、Rは炭素数1～30のアルキル基を表わす。n=1または2)で表される有機リン酸エステル0.005～1.0重量部を配合してなる難燃性ポリカーボネート樹脂組成物に存する。以下、本発明を詳細に説明する。

【0010】本発明において使用される非ハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂は、種々のジヒドロキシジアリール化合物とホスゲンとを反応させるホスゲン法や、ジヒドロキシジアリール化合物とジフェニルカーボネートなどの炭酸エステルとを反応させるエステル交換法によって得られる重合体または共重合体であり、代表的なものとしては、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン(ビスフェノールA)から製造されたポリカーボネート樹脂が挙げられる。

【0011】上記ジヒドロキシジアリール化合物としては、ビスフェノールAの他に、ビス(4-ヒドロキシフェニル)メタン、1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)エタン、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)ブタン、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)オクタン、ビス(4-ヒドロキシフェニル)フェニルメタン、2,2-ビス(4-ヒドロキシ-3-メチルフェニル)プロパン、1,1-ビス(4-ヒドロキシ-3-tert-ブチルフェニル)プロパンのようなビス(ヒドロキシアリール)アルカン類、1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロペンタン、1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロヘキサンのようなビス(ヒドロキシアリール)シクロアルカン類、4,4'-ジヒドロキシジフェニルエーテル、4,4'-ジヒドロキシ-3,3'-ジメチルジフェニルエーテルのようなジヒドロキシジアリールエーテル類、4,4'-ジヒドロキシジフェニルスルフィド、4,4'-ジヒドロキシ-3,3'-ジメチルジフェニルスルフィドのようなジヒドロキシジアリールスルフィド類、4,4'-ジヒドロキシジフェニルスルホキシド、4,4'-ジヒドロキシ-3,

4

3'-ジメチルジフェニルスルホキシドのようなジヒドロキシジアリールスルホキシド類、4,4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン、4,4'-ジヒドロキシ-3,3'-ジメチルジフェニルスルホンのようなジヒドロキシジアリールスルホン類等が挙げられるが、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン(ビスフェノールA)が最も好ましい。

【0012】これらは単独または2種以上混合して使用されるが、これらの他にビペラジン、ジピペリジルハイドロキノン、レゾルシン、4,4'-ジヒドロキシジフェニル類を混合して使用してもよい。本発明において使用されるハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂は、非ハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂と同様にして、ハロゲン化ジヒドロキシジアリール化合物を主原料として、あるいはハロゲン化ジヒドロキシジアリール化合物と上記非ハロゲン化ジヒドロキシジアリール化合物との共重合体として製造される。ハロゲン化ジヒドロキシジアリール化合物としては、上記ジヒドロキシジアリール化合物の水素原子の一部または全部をハロゲン原子で置換したものであればいずれも使用されるが、2,2-ビス(4-ヒドロキシ-3-プロモフェニル)プロパン、2,2-ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジプロモフェニル)プロパン、2,2-ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジクロロフェニル)プロパン等のような、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン(ビスフェノールA)のハロゲン化物が好ましく、なかでも2,2-ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジプロモフェニル)プロパン(テトラプロモビスフェノールA)が最も好ましい。このようなハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂の製造法については、当業者に公知の方法、例えば、米国特許第3,334,154号、特公昭60-21691等に記載されている方法が使用できる。

【0013】本発明において使用される芳香族ポリエステル樹脂は、テレフタル酸またはそのジアルキルエステルと脂肪族グリコール類との重縮合反応によって得られるポリアルキレンテレフタレートまたはこれを主体とする共重合体であり、代表的なものとしては、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等があげられる。

【0014】用いられる脂肪族グリコール類としては、エチレングリコール、プロピレングリコール、テトラメチレングリコール、ヘキサメチレングリコール等があげられるが、これら脂肪族グリコール類と共に少量の他のジオール類または多価アルコール類、例えば脂肪族グリコール類に対して20重量%以下のシクロヘキサジメタノール等のシクロヘキサジオール、キシリレングリコール、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン、2,2-ビス(4-ヒドロキシエトキシフェニル)プロパン、グリセリン、ペンタエリスリトール等を混合して用いても良い。

5

【0015】また、テレフタル酸またはそのジアルキルエステルと共に少量の他の二塩基酸、多塩基酸またはそのアルキルエステル、例えばテレフタル酸またはそのジアルキルエステルに対して20重量%以下のフタル酸、イソフタル酸、ナフタリンジカルボン酸、ジフェニルカルボン酸、アジピン酸、セバシン酸、トリメシン酸、トリメリット酸またはそれらのアルキルエステル等を混合して用いてもよい。

【0016】本発明において使用される複合ゴム系グラフト共重合体とは、ポリオルガノシロキサンゴムとポリアルキル（メタ）アクリレートゴムとが分離できないように相互に絡み合った構造（いわゆる相互侵入網目構造）を有し、かつその平均粒子径が0.08～0.6μmである複合ゴムに、1種以上のビニル系単量体をグラフト重合してなる共重合体である。複合ゴムの平均粒子径が0.08μm未満では、得られる樹脂組成物の耐衝撃性が低下し、平均粒子径が0.6μmを越えると得られる樹脂組成物の成形品の表面外観が悪化する。

【0017】本発明において使用される複合ゴムを得るには、まず3員環以上の各種の環状オルガノシロキサン、例えばヘキサメチルシクロトリシロキサン、オクタメチルシクロテトラシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン等と、架橋剤及びグラフト交叉剤とを用いて乳化重合によりポリオルガノシロキサングムのラテックスを調整し、次にアルキル（メタ）アクリレート単量体、架橋剤及びグラフト交叉剤とをポリオルガノシロキサングムのラテックスに含浸させてから重合することによって得られる。

【0018】ここで用いられるアルキル（メタ）アクリレート単量体としては、メチルアクリレート、エチルアクリレート、n-プロピルアクリレート、n-ブチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート等のアルキルアクリレートおよびヘキシルメタクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレートなどのアルキルメタクリレートが挙げられるが、特にn-ブチルアクリレートをを用いることが好ましい。

【0019】この複合ゴムにグラフト重合させるビニル系単量体としては、スチレン、α-メチルスチレン等の芳香族ビニル化合物；アクリロニトリル、メタクリロニトリル等のシアン化ビニル化合物；メチルメタクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート等のメタクリル酸エステル；メチルアクリレート、エチルアクリレート、ブチルアクリレート等のアクリル酸エステル等が挙げられ、これらは単独もしくは2種以上組み合わせ用いられる。

【0020】本発明において使用される複合ゴム系グラフト共重合体における複合ゴムとビニル系単量体の割合は、この複合ゴム系グラフト共重合体の重量を基準にして複合ゴム30～95重量%、好ましくは40～90重量%、及びビニル系単量体5～70重量%、好ましくは

6

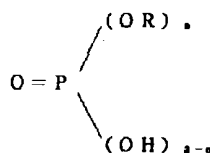
10～60重量%の範囲内である。ビニル系モノマーが5重量%未満では樹脂組成物中での本グラフト共重合体の分散不良が生じ、また70重量%を越えると衝撃強度の改良効果が低下するので好ましくない。

【0021】また、本発明のゴム成分【IV】として、上述の複合ゴム系グラフト共重合体とビニル系重合体との混合物を用いてもよく、その際のビニル系重合体としては、芳香族ビニル単量体、シアン化ビニル単量体及び（メタ）アクリル酸エステル単量体からなる群より選ばれた1種以上の単量体70～100重量%と、これと異なる種類の共重合可能なビニル系単量体30～0重量%とを重合して得られるものが用いられる。これらのビニル系共重合体は2種以上を併用してもよい。このような複合ゴム系グラフト共重合体または該複合ゴム系グラフト共重合体とビニル系重合体との混合物としては、前述の特開平1-230664号公報に記載の方法により調整されるものが好ましく用いられる。なかでも、特に好ましいものとしては、三菱レイヨン（株）よりメタブレックス-2001という商品名で市販されているものが挙げられる。

【0022】本発明においては、さらに、必要に応じて下記構造式

【0023】

【化3】



【0024】（Rは炭素数1～30のアルキル基、n=1または2）で表される有機リン酸エステルを用いることもできる。尚、式中Rは炭素数1～30のアルキル基であるが、炭素数が少ないと化合物の沸点が低くなり、樹脂組成物を熔融混練する際に揮散しやすくなるので、Rは炭素数10～30のアルキル基であることが好ましい。

【0025】本発明において使用されるハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂、非ハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂、芳香族ポリエステル樹脂、複合ゴム系グラフト共重合体及び有機リン酸エステルは、次のような比率で配合される。

【I】ハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂の配合量は5～98重量%、好ましくは8～90重量%、【II】非ハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂の配合量は0～93重量%、好ましくは0～85重量%、である。但し、本発明の樹脂組成物全体に対し、成分【I】及び【II】の合計量として50～98重量%、好ましくは55～90重量%であり、ハロゲン含有率は3～25重量%、好ましくは5～20重量%である。

【0026】尚、【I】ハロゲン化芳香族ポリカーボネー

7

ト樹脂及び[II]非ハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂の配合比は、使用するハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂のハロゲンの含有率によって、成分[I]及び[II]の合計量が樹脂組成物全体の50~98重量%、ハロゲン含有率3~25重量%になるように決められる。成分[I]及び[II]の合計量が50重量%以下では、芳香族ポリカーボネート樹脂本来の耐熱性、機械的特性、寸法特性等の性質が損なわれ、98重量%以上では、耐薬品性の改良効果がない。また、ハロゲン含有率が3重量%未満では、難燃性の改良効果がなく、ハロゲン含有率が25重量%を越えると、熔融熱安定性が低下するので好ましくない。

【0027】[III]芳香族ポリエステルの配合量は、1~49重量%、好ましくは9~44重量%の範囲である。配合量が1重量%未満では、耐薬品性の改良効果がなく、49重量%を越えると耐熱性、機械的特性、寸法特性等の性質が損なわれる。[IV]複合ゴム系グラフト共重合体の配合量は、1~20重量%、好ましくは2~15重量%の範囲内である。配合量が1重量%未満では耐衝撃性の改良効果がなく、20重量%を越えると機械的特性及び耐熱性が損なわれる。また、有機リン酸エステルの配合量は、上記[I]、[II]、[III]及び[IV]よりなる組成物100重量部に対し、0.005~1.0重量部、好ましくは0.01~0.5重量部の範囲内である。配合量が0.005重量部未満では、熔融熱安定性の改良効果がなく、1.0重量部を越えると、かえって安定性が低下する。

【0028】本発明の組成物は、これらの成分をタンブラー、ブレンダー、バンバリーミキサー、押出機などにより混合して使用されるが、押出機により熔融混練することが最も好ましい。さらに、本発明の組成物には、上述の配合成分以外にも、周知の各種の添加剤、例えばパラフィンワックス、ポリエチレンワックス、脂肪酸エステルなどの滑剤、ガラス繊維、炭素繊維、鉱物繊維、ステンレス繊維、ガラスフレーク、ガラスビーズ、シリカ、炭酸カルシウム等の充填剤、タルク等の核剤、ヒンダードフェノールや亜リン酸エステル等の酸化防止剤、紫外線吸収剤、発泡剤、帯電防止剤、顔料、染料等を含

有していてもよい。また、本発明の組成物には、本発明の効果を損なわない範囲で、他の樹脂材料、例えばポリエチレン、ポリスチレン、エチレン- α オレフィン共重合体、ABSなどを混合して使用することが出来る。

【0029】また、本発明の樹脂組成物は、射出成形、押出成形、圧縮成形等、当業者に周知の方法で成形加工される。

【0030】

【実施例】以下に、本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明はその要旨を逸脱しない限り、これら実施例により何ら制限されるものではない。

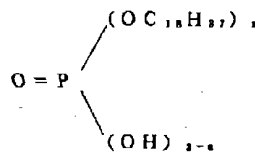
実施例1~11及び比較例1~13

8

ハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂として、テトラブロモビスフェノールAよりなる臭素含有量51.0%のポリカーボネートオリゴマー（グレートレークス社製、商品名：BC-52、以下、BrPC-1という。）、及び特公昭60-21691に記載されている方法を用いて重合された、ビスフェノールA及びテトラブロモビスフェノールAよりなる、粘度平均分子量21,000、臭素含有量7.5重量%の共重合ポリカーボネート樹脂（以下、BrPC-2という。）を用い、非ハロゲン化芳香族ポリカーボネート樹脂として、粘度平均分子量が24,000のビスフェノールA型ポリカーボネート樹脂（三菱化成（株）製、商品名：ノバレックス7025A、ノバレックスは登録商標）を、芳香族ポリエステル樹脂として、固有粘度が0.77のポリエチレンテレフタレート樹脂（日本ユニベツト（株）製、商品名：RT-543F）及び固有粘度1.10のポリブチレンテレフタレート樹脂（三菱化成（株）製、商品名：ノバドゥール5010、ノバドゥールは登録商標）を、複合ゴム系グラフト共重合体として三菱レイヨン（株）製の商品名メタブレンS-2001を、有機リン酸エステルとして、構造式

【0031】

【化4】



【0032】で表される化合物（ $n=1$ または2、旭電化（株）製、商品名：AX71）を、また比較のため公知の難燃剤として、デカブロモジフェニルエーテル（グレートレークス社製DE-83R（以下DBDPEという。）、臭素含有量83.0%）及び三酸化アンチモン（ Sb_2O_3 ）を用いて、表1に示す組成にて混合した後、スクリー径40mmの単軸押出機を用いて樹脂温度270~280℃で熔融混練してペレット化した。

【0033】さらに、ペレットを120℃の雰囲気中で5時間乾燥後、型締力7.5トンの射出成形機（東芝機械（株）製、商品名：IS75PNII）を用いて、シリンダー温度260~270℃、金型温度90~100℃、射出時間15秒、冷却時間15秒にて、下記の物性値測定に必要な各種試験片を射出成形した。得られた試験片を用い、引張強度、引張伸び、アイゾット衝撃強度の測定及び燃焼性試験を行った。また、試験片を切削油（ユシロ化学工業（株）製、ユシローケンEE56）に80℃で24時間浸漬した後の引張伸び度を測定した。また、組成物の熔融熱安定性を比較するために、同じ射出成形機を用いて、シリンダー温度を280℃、冷却時間を180秒として同じ試験片を5ショット成形し、5ショット目に得られた成形品の外観を観察した。結果を表2に

示す。

【0034】なお、本実施例及び比較例において、各種試験方法は下記の通りである。また測定温度は23℃を標準として、アイゾット衝撃強度についてのみ23℃及び-20℃について行なった。

・引張強度・・・・・・ASTM D-638に準じて行なった。

・引張伸度・・・・・・ASTM D-638に準じて行なった。

*・荷重たわみ温度・・・・ASTM D-648に準じて荷重18.6kg/cm²で行なった。

・アイゾット衝撃強度・・ASTM D-256に準じて厚み3.2mmのノッチ付試験片について行なった。

・燃焼性試験・・・・・・米国UL94規格に準じて、厚み1.58mmの試験片に付いて行なった。

【0035】

【表1】

*

	配 合 比 (重量%)						有機リン酸 エステル (重量部)		
	非ハロ ゲン化 ポリカ ーボネ ート	ハロゲン化ポリ カーボネート		ポリエ チレン テレフ タレー ト	ポリブ チレン テレフ タレー ト	複合ハ ロゲン 化ポリ カーボ ネート 体		DBDPB (%)	Sb ₂ O ₃ (%)
		BrPC-1	BrPC-2						
実施例-1	70	12	-	15	-	3	-	-	0.05
" -2	-	-	82	15	-	3	-	-	0.05
" -3	22	5	55	15	-	3	-	-	0.05
" -4	22	5	55	-	15	3	-	-	0.05
" -5	15	12	55	-	15	3	-	-	0.05
" -6	8	15	40	30	-	7	-	-	0.05
" -7	3	20	40	30	-	7	-	-	0.05
" -8	36	27	-	30	-	7	-	-	0.05
" -9	36	27	-	30	-	7	-	-	0.05
" -10	36	27	-	-	30	7	-	-	0.1
" -11	30	30	-	-	30	10	-	-	0.1
比較例-1	100	-	-	-	-	-	-	-	-
" -2	-	-	100	-	-	-	-	-	-
" -3	85	-	-	15	-	-	-	-	0.05
" -4	70	-	-	30	-	-	-	-	0.05
" -5	63	-	-	-	30	7	-	-	0.05
" -6	15	15	40	30	-	-	-	-	0.05
" -7	61	4	-	-	30	5	-	-	-
" -8	61	4	-	-	30	5	-	-	1.2
" -9	58	-	-	-	30	5	7	-	0.05
" -10	55	-	-	-	30	5	7	3	0.05
" -11	43	12	-	20	-	25	-	-	0.05
" -12	-	50	25	20	-	5	-	-	0.05
" -13	15	20	-	-	60	5	-	-	0.05

【0036】

【表2】

	HDI含有量 (%)	引張強度 (kg/cm ²)	引張伸度 (%)	アイゾット 衝撃強度 (kg-cm/cm)		荷重 たわみ 温度 (°C)	切削油 浴槽後 引張 伸度 (%)	UL-94 燃焼性 (1/16 インチ)	溶融熱安定性 (5ショット目成形品 の外観)
				23 °C	-20°C				
実施例-1	6.1	609	138	103	96	131	85	V-2	良好
" -2	6.2	610	144	102	97	132	97	V-2	"
" -3	6.7	612	131	105	99	133	92	V-2	"
" -4	6.7	610	135	104	100	133	96	V-2	"
" -5	10.2	615	133	103	97	135	88	V-0	"
" -6	10.7	580	149	98	94	124	141	V-2	"
" -7	13.2	584	147	96	92	125	133	V-0	"
" -8	13.8	585	143	100	93	124	136	V-0	"
" -9	13.8	588	140	101	96	125	131	V-0	"
" -10	13.8	582	147	99	96	124	140	V-0	"
" -11	15.3	560	140	110	105	120	133	V-0	"
比較例-1	0	610	124	108	105	135	15	V-2	良好
" -2	7.5	660	103	15	11	142	12	V-0	"
" -3	0	606	135	21	18	132	83	HB	"
" -4	0	603	143	18	13	130	128	HB	"
" -5	0	576	159	110	105	120	146	HB	"
" -6	10.7	623	137	12	9	132	125	V-0	"
" -7	2.0	597	130	100	97	122	124	HB	黄変・シガ-有り
" -8	2.0	591	118	91	80	122	112	HB	黄変・シガ-有り
" -9	5.8	585	116	90	85	118	100	V-2	黄変
" -10	5.8	589	88	87	81	120	80	V-0	黄変・シガ-有り
" -11	6.1	398	106	98	90	105	75	HB	黄変
" -12	27.4	683	85	17	12	128	62	V-0	黄変・シガ-有り
" -13	10.2	575	160	15	11	87	153	V-0	良好

【0037】

【発明の効果】本発明の樹脂組成物は、芳香族ポリカーボネート樹脂の持つ優れた耐熱性及び機械的強度を維持

しながら、難燃性、耐薬品性に優れ、かつ溶融熱安定性も良好であるので、電気部品、電子部品、OA機器部品、機械部品等に好適に使用される。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁵

C 0 8 L 51:00)

識別記号

庁内整理番号

7142-4 J

F I

技術表示箇所